

son apparition dans la seconde moitié de juin. Dans d'autres régions, elle serait plus précoce, puisque M. le Dr. Chobaut l'a capturée dès le 10 Mai à Laghouat (var. *atripennis* Chob.). Ici, je la prends pendant tout le mois de juillet, et quelquefois plus rarement, dans les premiers jours d'août (Dates extrêmes de mes captures: 13 juin—19 août).

On rencontre les *Nemognatha* à peu près uniquement sur les boules à fleurs bleues de *Echinops spinosus* très-commun dans la région, où elles se dissimulent entre les capitules, et où rien n'est plus facile que de les cueillir. On trouve à Mascara le type de l'espèce (*N. chrysomelina* F.) à pattes jaunes qui n'est pas très-rare. Mais la variété *nigripes* Suff. est beaucoup plus répandue.

On y trouve aussi une autre variété entièrement noire, sauf la face supérieure du corselet qui est d'un jaune rougeâtre avec une tache noire ronde au centre, la nuque et le front qui sont également jaunes ou rougeâtres. Elle est moins commune que la *V. nigripes*, mais on la rencontre au moins aussi fréquemment sinon plus que le type à pattes jaunes.

J'ai cru pendant longtemps qu'il s'agissait d'une variété inédite: mais j'ai fini par découvrir récemment dans „Les Insectes Vésicants“ de H. Beauregard (p. 466, Note 2) la mention qu'il existe „dans la collection du Musée de Bruxelles un individu portant l'indication: *N. unipunctata* Deyr. Algérie dont les pattes et les élytres sont entièrement d'un noir brun.“

J'ignore où et quand a pu paraître la description de cette *Var. unipunctata* Deyr.²⁾ Peut-être même n'a-t-elle jamais été publiée, car les Fils de M. E. Deyrolle à qui j'ai écrit, n'ont pu me fournir aucune indication à ce sujet. En tout cas, cette description (si elle a été faite) a du certainement passer inaperçue, car K. Escherich, dans son Bestimmungs-Tabelle n'en fait pas mention. Or ce travail date de 1897 et est par conséquent postérieur de 7 ans à l'ouvrage de H. Beauregard qui est de 1890.

Quoi qu'il en soit, il est essentiel de constater que la *Nemognatha chrysomelina* est une espèce extrêmement variable, et qu'on trouve de nombreux individus qui s'éloignent sensiblement, non seulement de la *N. chrysomelina* type, mais encore de sa variété *nigripes* si bien qu'il devient assez difficile de fixer les limites respectives de ces deux variétés.

Ainsi dans le type *Chrysomelina* je possède un individu qui a l'écusson entièrement jaune, alors que d'ordinaire il est marqué d'un trait noir longitudinal autéropostérieur plus ou moins large. Ce même sujet a non seulement les cuisses et les tibias, mais encore les tarses entièrement jaunes, alors que dans cette variété les tarses sont généralement noirs, au moins les derniers articles. Un autre sujet au contraire, à l'écusson complètement noir comme dans la *V. nigripes*. Un troisième

²⁾ C'est sans doute la même que la *V. atripennis* Chob., signalée comme variété nouvelle par M. le Dr. Chobaut, qui l'a prise à Laghouat (Dr. Chobaut, Voyage chez les Beni-Mzab, p. 43) et dont je n'ai pas la description. Je ne suis du reste si cet auteur a publié quelque chose la dessus; en tout cas il n'en est pas question dans l'opuscule où il a décrit les espèces et variétés nouvelles de Coleoptères recueillis pendant son voyage au Mzab. (Description de quelques espèces et variétés nouvelles de Coleoptères algériens par le Dr. Chobaut, 1898).

Si ma supposition est fondée, la dénomination de Deyrolle doit prévaloir ayant de beaucoup la priorité.

exemplaire présente le premier article des antennes jaune, alors que tous mes autres sujets de n'importe quelle variété ont les antennes noires en entier.

De même pour le dessous du corps: il est plus ou moins envahi par le pigment noir; certains sujets ont la coloration jaune dominante, avec envahissement partiel du pigment; chez d'autres au contraire, le pigment noir domine sur la poitrine, et les segments de l'abdomen présentent à peine une faible bordure jaune. Un sujet a même le dessous du corps entièrement noir, à l'exception des pattes (cuisses et tibias).

Dans la variété *nigripes* je note les mêmes écarts: un exemplaire a la tête complètement noire; le corselet est presque entièrement envahi par le pigment noir, sauf une bordure rougeâtre sur son bord postérieur se prolongeant en forme de croissant sur les côtés et un très petit filet jaune sur le bord antérieur. L'écusson par contre a simplement un trait noir médian comme le type *chrysomelina*; les élytres de même sont comme dans le type. Un autre sujet présente des élytres dont le point noir médian a disparu; chez deux autres, au contraire, ce point est devenu une large bande transversale noire occupant toute la largeur des élytres; un autre petit point noir existe à l'épaule chez ces deux sujets, et les bords latéraux du corselet sont aussi envahis par le pigment brun. C'est évidemment un acheminement à la variété à élytres noires.

Comme la couleur, la taille de ces insectes est très variable et oscille entre 8 et 14 millimètres.

Toutes ces variétés se rencontrent aux mêmes époques sur la même plante (*Echinops spinosus*) et souvent côte à côte.

En résumé, la *Nemognatha chrysomelina* est une espèce dont la coloration tégumentaire est extrêmement variable; néanmoins je crois légitime de maintenir les trois variétés les plus tranchées:

1°. Pattes jaunes, dessous du corps plus ou moins pigmenté = *Chrysomelina* F. (type).

2°. Pattes noires, dessous du corps entièrement noir = *Var. Nigripes* Suff.

3°. Corps entièrement noir sauf la tête (nuque et front rougeâtres) et le corselet (plus ou moins rougeâtre avec un point noir central) = *V. unipunctata* Deyr.

II. Evolution.

Les *Nemognatha* ont des moeurs parasites que je crois être le premier à avoir observées, et une évolution semblable à celle des *Zonitis*, des *Zonitis analis* Ab. et *Z. mutica* F. en particulier.

J'ai trouvé le 3 Septembre 1903 dans une boîte où j'avais placé un nid cotonneux mettre *Anthidium discoutale* Latr.¹⁾ découvert dans une tige de ferule le 19 août précédent, j'ai trouvé, dis-je, à côté du nid une larve blanche présentant six pattes rudimentaires, étendue immobile le sur dos. Il s'agissait évidemment d'une larve parasite que je crus appartenir au *Zonitis mutica*, ayant trouvé deux de ces insectes morts dans de vieux nids semblables recueillis au même endroit.

J'étais, malheureusement, à cette époque, à mes débuts entomologiques, par conséquent fort inexpérimenté, ce qui explique les lacunes considérables de la description qui va suivre.

¹⁾ Je dois la détermination de l'auteur de ce nid à M. J. de Gaulle auquel je suis heureux d'adresser tous mes remerciements pour le bienveillant concours qu'il a bien voulu me prêter.

Cette larve, d'environ huit millimètres de long, était fortement courbée en arc. Sa tête était armée de mandibules fauves. J'ai pu distinguer des antennes et des palpes maxillaires de même couleur. Les pattes étaient très-écartées les unes des autres. Les anneaux de l'abdomen étaient très accusés, mais à cause de l'incurvation prononcée de la larve que j'ai évité de toucher pour ne pas la blesser, il ne m'a pas été possible de les compter tout d'abord.

Elle était vivante, car je la voyais remuer ses mandibules, et rejeter des excréments de couleur jaune pâle. Elle se trouvait auprès de l'extrémité du nid où avait été pondu le premier œuf.

A cause du duvet cotonneux dont étaient enveloppées les cellules je n'ai pu voir si plusieurs alvéoles avaient été dévastés par ce parasite ou si un seul avait suffi à son développement.

Le lendemain, cette larve toujours immobile continuait à expulser des crottins jaunâtres; elle semblait se ratatiner un peu tout en restant légèrement incurvée, et conservant sa couleur blanche. Le 9 Septembre je constatai qu'elle était passée décidément à l'état de pseudonymph. Elle avait gardé sa même forme, la pupa — coarctata larva — restant incluse dans la peau larvaire comme dans un sac. La pseudo-chrysalide présentait une légère teinte jaune fauve. Le lendemain cette coloration s'était déjà modifiée profondément: elle était devenue plus foncée, rougeâtre, et les jours suivants elle passa au rouge-brun.

Dès lors il ne devait plus survenir de changement. La peau de la larve montrait le masque céphalique, les mandibules se détachant en relief. On distinguait aussi les fourreaux qui avaient contenu les pattes, et l'on pouvait assez facilement compter les segments qui sont au nombre de treize en y comprenant la tête. A l'extrémité postérieure, une petite déchirure de la pellicule larvaire occasionnée sans doute par mes examens laissait voir la pseudonymph d'un rouge-brun. Cette enveloppe était blanchâtre, transparente, fine comme une pelure d'oignon et légèrement froissée. Sur les côtés on apercevait les stigmates au nombre de neuf paires, ressortant sous la forme d'un point noir cerclé de blanc. Ils étaient reliés entre eux par les filaments trachéaux qui se détachaient comme des fils blancs sur fond rouge-brun pareils à des points de couture. Les stigmates de la pseudonymph se laissaient deviner à travers la cuticule desséchée offrant l'aspect d'un petit mamelon brun.

Cette pseudonymph est restée sans changement apparent jusqu'au jour où elle a donné issue à un insecte parfait: c'est le 4 juillet 1904 que j'ai eu l'intime satisfaction de constater qu'il s'agissait non d'un *Zonitis mutica*, mais d'une *Nemognatha chrysomelina* appartenant à la variété *nigripes*.

Six ans après, le 23 juillet 1910 pour la seconde fois, j'ai eu la bonne fortune de voir sortir d'une pseudonymph une *Nemognatha*. Le sujet éclos appartient cette fois au type *chrysomelina*: pattes jaunes avec les derniers articles des tarsi noirs en dessus, jaunes en dessous, abdomen presque noir (segments avec une large bande noire, et faible bordure jaune) écusson à large raie noire médiane autéro-postérieure.

J'avais trouvé cette pseudo-chrysalide le 1 Novembre 1909 en fouillant des nids d'Anthophores; je ne saurais dire si elle s'est développée dans une cellule de ces Mellifères, ou d'un autre hyménoptère ayant usurpé leurs alvéoles, une *Osmie* par exemple. Il est fâcheux que

je ne puisse cette fois savoir le nom de l'hôte qui l'a hébergée. Cet insecte n'a vécu que jusqu'au 28 juillet — cinq jours seulement.

J'avais cru également, comme la première fois, avoir affaire à une pseudonymphe de *Zonitis*. La pseudochrysalide des *Nemognatha* présente en effet exactement les mêmes caractères objectifs que celle du *Zonitis analis* que j'ai très-fréquemment observée, et la confusion me paraît inévitable. Elle a la même configuration, le même masque céphalique, le même aspect granité la même pubescence serrée très-courte qui n'est bien visible que de profil, à la loupe, et paraît de couleur fauve vue au soleil. Les boutons stigmatiques sont pareils dans les deux genres. A l'intérieur de la coque pseudonymphale, après la sortie de l'insecte, on voit les fils trachéaux adhérents aux stigmates allant de l'un à l'autre. En outre chez l'un comme chez l'autre genre, on voit que la coque de la pseudonymphe est formée d'une double couche: une couche externe, chitineuse, pigmentée, épaisse, et une couche interne adhérente, plus mince, blanche, qui doit correspondre à l'enveloppe de la 3^e forme larvaire d'après J. H. Fabre. Enfin, à l'intérieur de la déponille pseudonymphale j'avais remarqué aussitôt après la sortie de l'insecte, une pellicule larvaire libre, formant comme un sac intérieur qui doit provenir d'une des formes subséquentes, vraisemblablement la nymphe, et que l'insecte a mise en miettes avant que j'aie eu le temps de l'examiner, de même qu'il a déchiré la cuticule larvaire externe, et en partie la coque pseudochrysalidaire proprement dite.

De ces deux observations se dégage ce fait que les *Nemognatha chrysomelina* n'achèvent leur évolution que la seconde année, et qu'elles passent l'hiver et le printemps à l'état de pseudonymphes.

Il reste à connaître les premiers états larvaires des *Nemognatha*. J'ai tenté vainement de faire pondre en captivité ces insectes en vue d'obtenir d'éclosion leurs triongulins. Le seul résultat que j'ai obtenu a été de pouvoir observer leurs amours: le 18 juillet 1910, à 8 heures du matin, ayant placé dans un bocal avec des boules d'*Echinops* quelques *Nemognatha* capturées la veille, ces insectes ont grimpé sur les *Echinops* et aussitôt deux couples se sont formés: Le mâle monte sur la femelle et tortille son abdomen assez vivement, en même temps qu'avec les palpes et les pièces buccales il lui chatouille la tête et le cou. Les antennes jouent aussi leur rôle, mais d'une manière moins active que chez d'autres Méloïdes: il m'a semblé qu'il y avait une ébauche de ce qui se passe chez les *Alosimus viridissimus* Luc. dont le mâle frappe avec ses antennes celles de la femelle alternativement à droite et à gauche. Mais cela dure peu: bientôt le mâle s'efforce d'amener la coaptation des organes. L'union sexuelle elle-même est très-courte si j'en juge d'après le peu que j'ai vu: chez les deux couples que j'ai observés elle n'a duré qu'une demi-minute environ.

Quelle que soit l'importance des lacunes qui restent à combler pour connaître complètement la biologie des *Nemognatha chrysomelina*, un fait capital reste acquis: c'est que ces coleoptères ne font pas exception à la règle qui paraît présider au développement des Méloïdes en général; ce sont des insectes parasites. Leurs larves vivent aux dépens des Hyménoptères gastrilégides (*Anthidium*) et présentent les mêmes transformations que les *Zonitis mutica* F. et *Zonitis analis* Ab. C'est un nouvel exemple de cette forme si curieuse d'évolution que J. H. Fabre nous a fait connaître et qu'il a désignée sous le nom „d'Hypermetamorphose“.

Ueber das Vorkommen von Gespinsten bei Psociden.

Von Dr. H. Morstatt, Amani.

(Mit 4 Textfiguren.)

Im Februar 1910 brachte mir Herr Ing. Chem. Lommel aus der Pflanzung von Amani einige Zweige der Gerberakazie (*Acacia decurrens*), deren Blätter mit einem feinen und zähen weissen Gespinste überzogen waren. In den Gespinsten fand sich neben vereinzelt anderen Insekten regelmässig eine Anzahl 1,5 mm langer, brauner Insekten, die sich als Psociden herausstellten, in verschiedenen Entwicklungsstadien vor. *)



Fig. 1. Gespinnste von *Archipsocus textor* Enderl.

a) an Blättern von *Acacia decurrens*, b) älteres Gespinst an einem Zweigstück, c) umspinnenes vertrocknetes Blatt von *Grevillea robusta*.

Die nächstliegende Annahme, dass diese Gespinnste von Spinnen angelegt seien, bestätigte sich nicht, wenn auch gelegentlich einmal eine kleine Spinne darin gefunden wurde. Aus der Behendigkeit, mit der die Psociden sich in den Gespinsten bewegten, ihrer Anzahl und dem

*) Herr Dr. Günther Enderlein in Stettin hatte die Liebesswürdigkeit die Tiere zu untersuchen. Er erkannte in ihnen eine neue Copeognathenspecies, der er den Namen *Archipsocus textor* Enderlein beilegte. Die Diagnose dieser neuen Art ist inzwischen durch Herrn Dr. Enderlein im Zool. Anzeiger veröffentlicht worden.

Vorhandensein verschiedener Entwicklungsstadien ergab sich bald die Vermutung, dass die kleinen Tierchen das Gewebe selbst anlegen. Durch die weitere Beobachtung wurde diese Vermutung auch bald bestätigt. Dass Psociden derartige grössere Gespinste zu verfertigen vermögen, war mir bisher erst von zwei Arten bekannt, deren eine *Archipsocus recens* Enderlein in Hinterindien an Baumstämmen grössere Gewebe verfertigt und deren zweite *Archipsocus brasiliensis* Enderlein in Brasilien an Holzteilen von Gebäuden in selbstgesponnenen kegelförmigen Nestern gefunden wurde. (Zool. Jahrb. Bd. 24. 1907. S. 81 ff.) Ich setzte deshalb die Beobachtungen fort, um einen Einblick in die Lebensweise dieser Insekten zu gewinnen.

Ausser an der Gerberakazie fanden sich die gleichen Gespinste späterhin auch an schon vorher dürrer und blattlosen Zweigen von *Erythroxylon Coca* vor; dort waren auch, wie die Abb. 1e zeigt, Blätter von *Grevillea robusta*, die nach dem Vertrocknen auf die Cocainsträucher herabgefallen waren, umspinnen und von den Psociden bewohnt.

Dass sie, wie es hier unzweifelhaft geschieht, frische grüne Zweige angreifen, hat vielleicht seinen Grund darin, dass diese Tiere sehr empfindlich gegen Trockenheit sind. Der Befall frischer Zweige wurde nur in der heissen Zeit beobachtet, wo die Tierchen dann tagsüber durch die Transpiration des Laubes in den Gespinsten vor dem Austrocknen geschützt bleiben.

Als Schädling ist demnach die Art kaum zu bezeichnen, denn dieser Begriff ist ein praktischer und relativer, und hier kann es sich — bisher wenigstens — um eine wirkliche Schädigung der Gerberakazie nicht handeln, wenn vielleicht einmal ein Zweigende infolge des Befalls vertrocknet. Die Pflanzenpathologie hat aber immerhin ein Interesse daran, solche Tiere zu registrieren und kennen zu lernen, die zu Schädlingen werden können, wenn sie sich unter besonderen Bedingungen einmal stark vermehren.

Mehr Interesse bietet der Fall in allgemein biologischer Hinsicht, durch die Anfertigung beträchtlicher Gespinste bei diesen sehr kleinen Insekten. Vor allem suchte ich zu beobachten, an welchem Teil des Körpers die Spinndrüsen sich befinden.

Man weiss, dass die Psociden ihre Eigelege mit einem Gespinst überziehen, welches aber offenbar sehr klein sein muss. Ueber die Lage der Spinndrüsen gehen die Angaben auseinander. So wird in *The Cambridge natural history* (Vol. V, 1901, London, S. 393) berichtet: „They are able to spin webs, probably by the aid of the lingual glands; the eggs are deposited in some cases on leaves and covered with a web. Hagen says that a peculiar organ, possibly a gland—he calls it a hose (Psyche, III, 1881, p. 196) exists at the base of the tarsal claws.“ Brehms Tierleben (III. Aufl., 9. Band 1892, Insekten. S. 559) gibt dagegen an: „Wohl aber verdient erwähnt zu werden, dass das Weibchen die an Blätter gelegten Eier mit Fäden aus seiner Oberlippe überspinnt, jede Art auf ihre Weise. So birgt z. B. die vierpunktige Holzlaus (*Psocus quadripunctatus*) die ihrigen, 5—16, in den Vertiefungen zwischen den Blattrippen und überzieht sie so, dass das Ganze in der Entfernung das Ansehen einer Fischschuppe annimmt. Wir lernten früh das Spinnen einiger Wasserkäfer zu dem gleichen Zwecke, aber mittels der Hinterleibspitze kennen; unter den vollkomme-